

F4

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-124063

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.CI.

G11B 25/04  
G11B 19/16  
G11B 33/02

(21)Application number : 2000-315972

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 16.10.2000

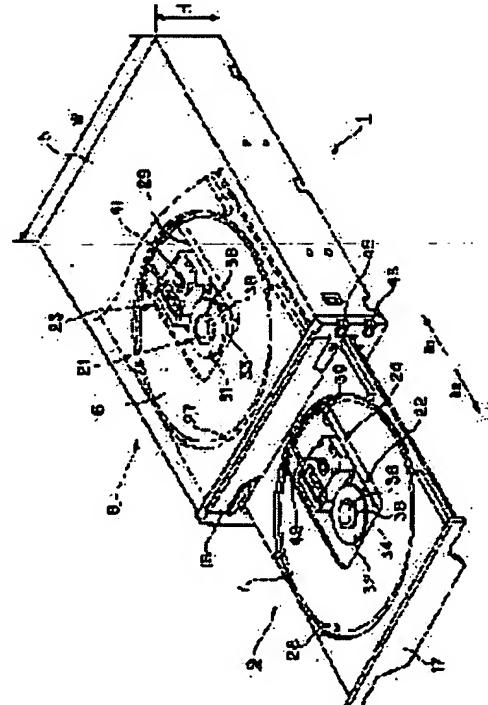
(72)Inventor : IIDA MICHIEHIKO  
MORIKAZU MUNETOSHI  
SETO HIDEKAZU  
TAKAZAWA TAKEHARU

## (54) DISK DRIVING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To miniaturize and make thin an entire device, and simultaneously to record and/or reproduce information on a plurality of optical disks.

**SOLUTION:** This device is provided with first and second disk trays 16 and 17 for loading first and second optical disks 6 and 7, first and second disk rotary-driving mechanisms 21 and 22 for rotary-driving the first and second optical disks 6 and 7, first and second optical pickups 41 and 42 for recording and/or reproducing information on the first and second optical disks 6 and 7, and a device main body 4 including the first and second disk trays 16 and 17 disposed upper and lower stages. The device is also provided with a casing 5 for covering the device main body 4. The casing 5 is formed to have an outer shape having a height of  $\geq 40$  mm to  $\leq 42$  mm, and a width of  $\geq 145$  mm to  $\leq 147$  mm.



[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-124063

(P2002-124063A)

(43)公開日 平成14年4月26日(2002.4.26)

(51)Int.Cl. <sup>1</sup>	識別記号	F I	マーク*(参考)
G 11 B 25/04	101	G 11 B 25/04	101Z
19/16	501	19/16	101A
33/02		33/02	501B
			Z

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全13頁)

(21)出願番号 特願2000-315972(P2000-315972)

(22)出願日 平成12年10月16日(2000.10.16)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 飯田道彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72)発明者 盛一宗利

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(74)代理人 100067736

弁理士 小池晃(外2名)

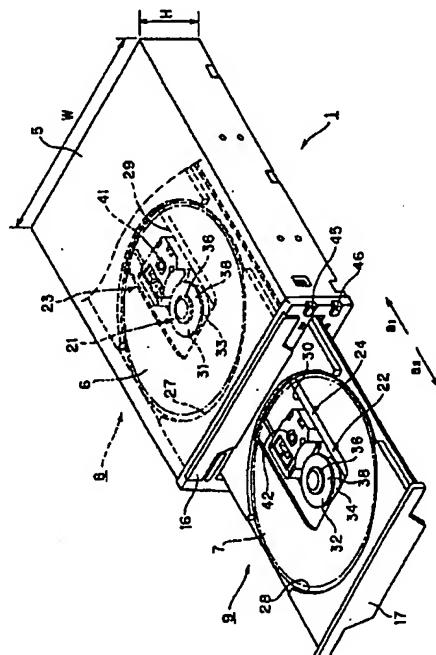
最終頁に続く

(54)【発明の名称】ディスクドライブ装置

57)【要約】

【課題】 装置全体の小型・薄型化を図り、同時に複数の光学ディスクに対する情報の記録及び/又は再生を可能とする。

【解決手段】 第1及び第2の光学ディスク6, 7がそれぞれ載置される第1のディスクトレイ16及び第2のディスクトレイ17と、第1及び第2の光学ディスク6, 7を回転駆動する第1及び第2のディスク回転駆動機構21, 22と、第1及び第2の光学ディスク6, 7に対して情報の記録及び/又は再生を行う第1及び第2の光ピックアップ41, 42とを有し、第1及び第2のディスクトレイ16, 17が上段及び下段に位置してそれぞれ配設された装置本体4を備える。また、装置本体4を覆う筐体5を備える。そして、筐体5の外形は、高さが40mm以上42mm以下、幅が145mm以上147mm以下に形成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1及び第2の光学ディスクがそれぞれ載置される第1のディスクトレイ及び第2のディスクトレイと、上記第1及び第2の光学ディスクを回転駆動する第1及び第2のディスク回転駆動機構と、上記第1及び第2の光学ディスクに対して情報の記録及び／又は再生を行う第1及び第2の光ピックアップとを有する第1及び第2のドライブ部が、上記第1及び第2のディスクトレイの正面に直交する高さ方向の上段及び下段に位置してそれぞれ配設された装置本体と、

上記装置本体を覆う筐体とを備え、  
上記筐体の外形は、高さが40mm以上42mm以下、幅が145mm以上147mm以下にそれぞれ形成されていることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項2】 上記第1及び第2のディスクトレイには、上記第1及び第2の光ピックアップが、上記第1及び第2の光学ディスクの径方向に移動可能とされるとともに、上記第1及び第2のディスクトレイの正面に平行な同一平面上に投影される各移動軌跡を互いに異ならせてそれぞれ配設されたことを特徴とする請求項1に記載のディスクドライブ装置。

【請求項3】 上記第1及び第2のディスク回転駆動機構は、各回転中心が、上記第1及び第2のディスクトレイの正面に平行な同一平面上で一致するようにそれぞれ配設されて、

上記第1及び第2の光ピックアップは、上記回転中心に対して互いに異なる方向に移動するようにそれぞれ配設されたことを特徴とする請求項2に記載のディスクドライブ装置。

【請求項4】 第1及び第2のディスク回転駆動機構は、各回転中心が、上記第1及び第2のディスクトレイの正面に平行な同一平面上で一致するようにそれぞれ配設されて、  
上記第1及び第2の光ピックアップは、上記同一平面上で上記回転中心を挟んで対向する位置にそれぞれ配設されたことを特徴とする請求項2に記載のディスクドライブ装置。

【請求項5】 上記第1のディスクトレイには、再生専用の第1の光ピックアップが設けられるとともに、  
上記第2のディスクトレイには、記録再生用の第2の光ピックアップが設けられたことを特徴とする請求項1に記載のディスクドライブ装置。

【請求項6】 上記第1のディスクトレイには、上記第1の光ピックアップと、上記第1の光ピックアップを上記第1の光学ディスクの径方向に移送する送り機構とを有する第1の光学ヘッド機構と、上記第1のディスク回転駆動機構とがそれぞれ設けられたことを特徴とする請求項1に記載のディスクドライブ装置。

【請求項7】 上記第1のドライブ部によって上記第1の光学ディスクから再生された情報を、上記第2のドラ

イブ部によって上記第2の光学ディスクに記録するための操作手段を備えることを特徴とする請求項1に記載のディスクドライブ装置。

【請求項8】 上記第1及び第2のドライブ部は、上記第1及び第2のディスクトレイを上記装置本体内からそれぞれ排出動作させるための第1及び第2のイジェクト操作子を有し、

上記操作手段は、上記第1及び第2のイジェクト操作子が同時に操作されたときに、上記第1の光学ディスクから再生された情報が、上記第2の光学ディスクに記録されることを特徴とする請求項7に記載のディスクドライブ装置。

【請求項9】 上記第2のディスクトレイには、上記第2の光ピックアップと、上記第2の光ピックアップを上記第2の光学ディスクの径方向に移送する送り機構とを有する第2の光学ヘッド機構と、上記第2のディスク回転駆動機構とがそれぞれ設けられたことを特徴とする請求項6に記載のディスクドライブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば、光ディスクや光磁気ディスク等の光学ディスクに対して情報の記録及び／又は再生を行うデスクドライブ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 光学ディスクとしては、例えば、CD(compact Disc)、CD-R OM(Read Only Memory)や、情報の追記が可能とされるCD-R(Recordable)、情報の書き替えが可能とされるCD-RW(Rewritable)、光磁気ディスクや、DVD(Digital Versatile Disc)、DV

D-R OM等の各種光学ディスクが知られている。

【0003】 これら光学ディスクに対して情報の記録及び／又は再生を行うディスクドライブ装置としては、複数種の光学ディスクに対応するディスクドライブ装置がある。例えば、CD、CD-R OMの他、CD-R及びCD-RWや、DVDに対応するディスクドライブ装置が提案されている。

【0004】 この種のディスクドライブ装置は、各種光学ディスクが載置されるディスクトレイを有するローディング機構と、光学ディスクを回転駆動するディスク回転駆動機構と、各光学ディスクにそれぞれ対応して情報の記録及び／又は再生を行う光学ヘッド機構とを備えている。

【0005】 ローディング機構は、ディスクトレイに対して光学ディスクを着脱可能とする着脱位置と、光学ディスクに対する情報の記録及び／又は再生を行う装着位置とにディスクトレイを移送するローディング機構をしている。ディスクトレイは、主面上に、光学ディスクが載置される載置凹部が設けられている。

【0006】 ディスク回転駆動機構は、光学ディスクが載置されるディスクテーブルと、このディスクテーブル

を回転駆動するスピンドルモータとを有している。

【0007】光学ヘッド機構は、光学ディスクに対して情報の記録及び／又は再生を行う光ピックアップと、この光ピックアップを光学ディスクの径方向に移送するための送り機構とを有している。送り機構は、光ピックアップを支持する送りベースと、この送りベースを移動可能に支持する主軸及び副軸と、主軸を回転駆動する送りモータとを有している。

【0008】以上のように構成された従来のディスクドライブ装置は、ローディング機構によって、装置本体内から排出されて着脱位置に移送されたディスクトレイの載置凹部に、光学ディスクが載置される。ディスクドライブ装置は、ローディング機構によって、ディスクトレイに載置された光学ディスクが装置本体内の装着位置に移送される。

【0009】ディスクドライブ装置は、ディスク回転駆動機構によって装着位置に移送された光学ディスクが回転駆動されるとともに、光学ヘッド機構の光ピックアップによって光学ディスクに対する情報の記録再生が行われる。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した複数種の光学ディスクに対応する従来のディスクドライブ装置は、光学ディスクを回転駆動するディスク駆動機構を1個のみ備えている。

【0011】このため、従来のディスクドライブ装置は、光学ディスクの記録及び／又は再生を行っている際に、同時に他の光学ディスクの記録及び／又は再生を行うことができないという問題点がある。すなわち、従来のディスクドライブ装置は、例えば、CD-ROMやDVD等の再生時に、同時に、再生された情報をCD-RやCD-RW等に直接記録することができなかった。

【0012】このため、光学ディスクに記録されている情報を他の光学ディスクに記録する場合には、磁気ディスクドライブ装置いわゆるハードディスク装置に、光学ディスクから再生された所望の情報を一旦記録した後に、CD-RやCD-RW等の他の光学ディスクに記録を行う必要があった。したがって、光学ディスクに記録された情報のバックアップ等の記録作業は、煩雑であるとともに時間を要するという不都合があった。

【0013】また、光学ディスクから情報を再生すると同時に、再生された情報を他の光学ディスクに対して直接記録するためには、複数のディスクドライブ装置が必要となるとともに、例えばパソコンコンピュータの装置本体内に、ディスクドライブ装置が組み込まれるドライブベイが2箇所必要になるという問題がある。

【0014】例えばパソコンコンピュータは、一般的に、装置全体の高さである厚みが約41mmとされる、いわゆるハーフハイドライブベイ型のディスクドライブ装置を組み込むためのドライブベイを備えている。

【0015】しかしながら、小型化、薄型化が図られたパソコンコンピュータにおいては、一般に、装置本体内に他のディスクドライブ装置を増設するための空きドライブベイが2箇所確保されている場合が少なく、ディスクドライブ装置を増設することが困難であることが多い。

【0016】また、いわゆる外付け型のディスクドライブ装置を接続する場合には、新たなディスクドライブ装置のための設置スペースを確保する必要があるという不都合がある。

【0017】そこで、本発明は、複数のディスク状記録媒体同時に記録及び／又は再生することを可能とするとともに、装置全体を小型化、薄型化を図ることを可能とするディスクドライブ装置を提供することを目的とする。

#### 【0018】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するため、本発明に係るディスクドライブ装置は、第1及び第2の光学ディスクがそれぞれ載置される第1のディスクトレイ及び第2のディスクトレイと、第1及び第2の光学ディスクを回転駆動する第1及び第2のディスク回転駆動機構と、第1及び第2の光学ディスクに対して情報の記録及び／又は再生を行う第1及び第2の光ピックアップとを有し、第1及び第2のディスクトレイが上段及び下段に位置してそれぞれ配設された装置本体を備える。また、このディスクドライブ装置は、装置本体を覆う筐体を備える。そして、筐体の外形は、高さが40mm以上42mm以下、幅が145mm以上147mm以下に形成される。

【0019】以上のように構成したディスクドライブ装置は、第1のディスクトレイに載置された第1の光学ディスクが第1のディスク回転駆動機構によって回転駆動されるとともに、第1の光ピックアップによって情報の記録及び／又は再生が行われる。また、このディスクドライブ装置は、第2のディスクトレイに載置された第2の光学ディスクが第2のディスク回転駆動機構によって回転駆動されるとともに、第2の光ピックアップによって情報の記録及び／又は再生が行われる。すなわち、このディスクドライブ装置は、第1及び第2の光学ディスクに対する情報の記録及び／又は再生をそれぞれ独立的に行う。そして、このディスクドライブ装置は、筐体の外形が、装置全体の厚み方向である高さが40mm以上42mm以下、幅が145mm以上147mm以下に形成されることによって、いわゆるハーフハイドライブベイに適合されている。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施形態について、ディスクドライブ装置を図面を参照して説明する。

【0021】本発明に係るディスクドライブ装置には、

情報の再生専用とされる第1の光学ディスクと、情報の記録が可能とされる第2の光学ディスクとにそれぞれ対応されている。第1の光学ディスクとしては、例えば、CD、CD-ROM、DVD、DVD-ROM等の再生専用の光学ディスクが適用される。第2の光学ディスクとしては、例えば、情報の追記が可能とされるCD-Rや情報の書き替えが可能とされるCD-RW等の記録可能な光学ディスクが適用される。

【0022】そして、本発明に係るディスクドライブ装置は、例えばパソコンコンピュータ等の電子機器が備えるドライブベイに組み込まれて使用される。

【0023】図1に示すように、ディスクドライブ装置1は、第1及び第2の光学ディスク6、7がそれぞれ装着可能とされる第1及び第2のドライブ部8、9を有する装置本体4と、この装置本体4を覆う筐体5とを備えている。

【0024】装置本体4には、この装置本体4内の高さ方向に対して、第1のドライブ部8が上段側に位置して配設されるとともに、第2のドライブ部9が下段側に位置して配設されている。

【0025】装置本体4の第1のドライブ部8は、図2に示すように、第1の光学ディスク6が載置される第1のディスクトレイ16と、この第1のディスクトレイ16に対して第1の光学ディスク6を着脱可能とする着脱位置と第1の光学ディスク6に対して情報の再生を可能とする装着位置とに第1のディスクトレイ16を移送する第1のローディング機構(図示せず)とを備えている。また、第1のドライブ部8は、図2に示すように、第1のディスクトレイ16に載置された第1の光学ディスク6を回転駆動する第1のディスク回転駆動機構21と、第1の光学ディスク6に対して情報の再生を行う第1の光学ヘッド機構23とを備えている。

【0026】上述した第1のドライブ部8と同様に、装置本体4の第2のドライブ部9は、図2に示すように、第2の光学ディスク7が載置される第2のディスクトレイ17と、この第2のディスクトレイ17に対して第2の光学ディスク7を着脱可能とする着脱位置と第2の光学ディスク7に対して情報の記録再生を可能とする装着位置とに第2のディスクトレイ17を移送する第2のローディング機構(図示せず)とを備えている。また、第2のドライブ部8は、図2に示すように、第2のディスクトレイ17に載置された第2の光学ディスク7を回転駆動する第2のディスク回転駆動機構22と、第2の光学ディスク7に対して情報の記録再生を行う第2の光学ヘッド機構24とを備えている。

【0027】第1及び第2のディスクトレイ16、17は、図1及び図2に示すように、装置本体4の上下段にそれぞれ位置して配設されている。これら第1及び第2のディスクトレイ16、17は、図2に示すように、第1及び第2の光学ディスク6、7を着脱可能とれる着脱

位置と、装置本体4内に装着される装着位置とに独立的に矢印a<sub>1</sub>、方向及びa<sub>2</sub>、方向に移動可能にそれぞれ設けられている。

【0028】第1及び第2のディスクトレイ16、17には、図2に示すように、主面上に、第1の光学ディスク6及び第2の光学ディスク7が載置される略円形状の載置凹部27、28がそれぞれ形成されている。

【0029】また、第1のディスクトレイ16には、図2に示すように、載置凹部27内に載置された第1の光学ディスク6の径方向に、第1の光学ヘッド機構23が備える後述する第1の光ビックアップ41を移動可能とする再生用の開口部29が、第1のディスクトレイ16の移動方向と平行に載置凹部27の中央から一端側に向かって設けられている。同様に、第2のディスクトレイ17には、図2に示すように、載置凹部28内に載置された第2の光学ディスク7の径方向に、第2の光学ヘッド機構24が備える後述する第2の光ビックアップ42を移動可能とする記録再生用の開口部30が、第2のディスクトレイ17の移動方向と平行に載置凹部28の中央から一端側に向かって設けられている。

【0030】第1及び第2のローディング機構は、図示しないが、第1及び第2のディスクトレイ16、17を矢印a<sub>1</sub>、方向及びa<sub>2</sub>、方向に移動可能に支持する支持部材と、第1及び第2のディスクトレイ16、17を移送するローディングモータを有している。

【0031】第1及び第2のディスク回転駆動機構21、22は、図2及び図3、図4に示すように、第1のディスクトレイ16及び第2のディスクトレイ17の載置凹部27、28の中央にそれぞれ配設されており、第30 1及び第2の光学ディスク6、7が各々載置されるディスクテーブル31、32と、これらディスクテーブル31、32を回転駆動するスピンドルモータ33、34とを有している。

【0032】第1及び第2のディスクテーブル31、32は、第1及び第2のディスクトレイ16、17の載置凹部27、28内に突出されて設けられており、中央部に、第1及び第2の光学ディスク6、7の中心穴に係合する係合突部36が一体に形成されている。また、第1及び第2のディスクテーブル31、32には、係合突部36の外周部に、第1及び第2の光学ディスク6、7の中心穴近傍が載置される円環状の載置部38が一体に形成されている。また、係合突部36には、第1及び第2の光学ディスク6、7の中心穴の内周部に係合する複数の係合突起39が、中心穴の径方向に弹性変位可能に設けられている。

【0033】第1及び第2のスピンドルモータ33、34は、図2に示すように、第1及び第2のディスクトレイ16、17の載置凹部27、28の中央にそれぞれ配設されている。

【0034】第1及び第2のディスク回転駆動機構2

1, 22は、図3及び図4に示すように、第1及び第2のディスクトレイ16, 17の正面に平行な同一平面上で、第1及び第2の光学ディスク6, 7の各回転中心が一致するようにそれぞれ配設されている。そして、第1及び第2のディスク回転駆動機構21, 22は、第1及び第2のディスクトレイ16, 17と一体的に矢印a<sub>1</sub>方向及びa<sub>2</sub>方向に移動される。

【0035】第1及び第2の光学ヘッド機構23, 24は、第1及び第2のディスクトレイ16, 17にそれぞれ取り付けられており、これら第1及び第2のディスクトレイ16, 17と一体的に矢印a<sub>1</sub>方向及びa<sub>2</sub>方向に移動される。

【0036】第1の光学ヘッド機構23は、図2及び図3に示すように、第1のディスクトレイ16の記録再生用の開口部29内に移動可能に配設されており、第1の光学ディスク6に対して情報を再生する再生専用の第1の光ピックアップ41と、この第1の光ピックアップ41を第1の光学ディスク6の径方向に移動するための第1の送り機構（図示せず）とを有している。図示しないが、第1の光ピックアップは、第1のディスクトレイ16の記録再生用の開口部内に移動可能に配設されている。第1の送り機構は、第1の光ピックアップを支持する送りベースと、この送りベースを第1の光学ディスク6の径方向に移動可能に支持する主軸及び副軸と、主軸を回転駆動するスレッドモータとを有している。

【0037】第2の光学ヘッド機構24は、図2及び図3に示すように、第2のディスクトレイ17の記録再生用の開口部内に移動可能に配設されており、第2の光学ディスク7に対して情報を記録再生する記録再生用の第2の光ピックアップ42と、この第2の光ピックアップ42を第2の光学ディスク7の径方向に移動するための第2の送り機構（図示せず）とを有している。図示しないが、第2の送り機構は、第2の光ピックアップを支持する送りベースと、この送りベースを第2の光学ディスク7の径方向に移動可能に支持する主軸及び副軸と、主軸を回転駆動するスレッドモータとを有している。

【0038】また、装置本体4の前面部には、図1及び図2に示すように、第1及び第2のディスクトレイ16, 17を装置本体4内から各々排出動作させるための第1及び第2のイジェクト鉗45, 46がそれぞれ設けられている。

【0039】筐体5は、図1、図2及び図3、図4に示すように、例えば金属材料によって略矩形をなす箱状に形成されており、幅Wが145mm以上147mm以下、第1及び第2のディスクトレイ16, 17の正面に直交する方向である高さHが40mm以上42mm以下に形成されており、外形がいわゆるハーフハイド型のドライブベイに適合する大きさに形成されている。

【0040】また、装置本体4は、図示しないが、第1及び第2のドライブ部8, 9を各々駆動するための回路

基板を備えている。この回路基板は、図5に示すように、第1及び第2のドライブ部8, 9を各々駆動制御するCPU(central processing unit)51, 52と、第1及び第2のディスク回転駆動機構21, 22、第1及び第2のローディング機構、第1及び第2の光学ヘッド機構23, 24を各々駆動制御するサーボ回路53, 54とを有している。各CPU51, 52は、第1のドライブ部8及び第2のドライブ部9の制御信号を互いに授受する。

【0041】また、装置本体4の第1及び第2のドライブ部8, 9は、図5に示すように、第1及び第2の光学ディスク6, 7から再生されたRF信号を増幅するRFアンプ55, 56と、このRFアンプ55, 56から出力された出力信号を符号化及び復号化するデコーダ/エンコーダ57, 58と、スレッドモータ61, 62を駆動制御するスレッドモータドライバ63, 64と、ローディングモータ65, 66を駆動制御するローディングモータドライバ67, 68と、スピンドルモータ33, 34を駆動制御するスピンドルモータドライバ69, 70とを有している。

【0042】サーボ回路53, 54は、RFアンプ55, 56から出力されたサーボエラー信号に基づいて、各スレッドモータドライバ59, 60、ローディングモータドライバ67, 68及びスピンドルモータドライバ69, 70に制御信号を出力する。第1のドライブ部8のデコーダ/エンコーダ57は、第2のドライブ部9のエンコーダ/デコーダ58に、第1の光学ディスク6から再生された信号を出力する。また、第2のドライブ部9のデコーダ/エンコーダ58は、第2の光学ディスク7に情報を記録するための書き込み制御を行う。

【0043】また、装置本体4の第1及び第2のドライブ部8, 9は、図5に示すように、ホストコンピュータ71と電気的に接続されるインターフェース回路73, 74と、外部電源から電力が供給される電源コネクタ75とを有している。電源コネクタ75は、供給された電力を第1及び第2のドライブ8, 9の電源にそれぞれ供給する。

【0044】また、第1及び第2のイジェクト鉗45, 46は、操作されることによって、図示しないイジェクトスイッチ等によりCPU51, 52に制御信号が送出され、第1及び第2のローディング機構が動作される。また、各イジェクト鉗45, 46は、同時に操作されたときに、CPU51, 52によって、第1のドライブ部8によって第1の光学ディスク6から再生された情報が、第2のドライブ部9によって第2の光学ディスク7に記録されるように駆動制御される。

【0045】以上のように構成されたディスクドライブ装置1について、第1及び第2のディスクトレイ16, 17に載置された第1及び第2の光学ディスク6, 7に対して第1及び第2の光学ヘッド機構23, 24によっ

て情報の記録又は再生が行われる動作を説明する。

【0046】まず、ディスクドライブ装置1は、第1の光学ディスク6から情報を再生する場合、第1の光学ディスク6が第1のドライブ部8の第1のディスクトレイ16上に載置され、第1の光学ディスク6が装着位置に移送されるとともに第1のディスク回転駆動機構21によって回転駆動される。そして、第1の光学ディスク3は、第1の光学ヘッド機構により情報が再生される。

【0047】また、ディスクドライブ装置1は、第2の光学ディスク7に対して情報を記録再生する場合、第2の光学ディスク7が第2のドライブ部9の第2のディスクトレイ17上に載置され、第2の光学ディスク7が装着位置に移送されるとともに第2のディスク回転駆動機構22によって回転駆動される。そして、第2の光学ディスク7は、第2の光学ヘッド機構24により情報の記録再生が行われる。

【0048】したがって、このディスクドライブ装置1は、第1及び第2のドライブ部8、9が、第1及び第2の光学ディスク6、7に対する情報の記録又は再生を独立的に行うことができる。

【0049】また、ディスクドライブ装置1は、第1及び第2のイジェクト釦45、46がそれぞれ操作されることによって、第1及び第2のローディング機構が独立してそれ動作されて、第1及び第2のディスクトレイ16、17が装置本体4内からそれぞれ排出されて、第1及び第2の光学ディスク6、7を取り出し可能となる。

【0050】そして、このディスクドライブ装置1は、第1の光学ディスク6に記録されている情報を第2の光学ディスク7に記録する場合、第1の光学ディスク6が第1のドライブ部8の第1のディスクトレイ16上に載置されるとともに、第2の光学ディスク7が第2のドライブ部9の第2のディスクトレイ17上に載置される。ディスクドライブ装置1は、第1及び第2のイジェクト釦45、46が同時にそれぞれ操作されることによって、第1及び第2の光学ディスク6、7が第1及び第2のディスク回転駆動機構21、22によって回転駆動され、第1の光学ヘッド機構23によって第1の光学ディスク6から情報が再生されるとともに、こ再生された情報が第2の光学ヘッド機構24によって第2の光学ディスク7に対して直接的に記録される。

【0051】なお、上述したディスクドライブ装置1が備える第2のドライブ部9は、第2の光学ディスク7に対して情報を記録再生することのみにかかるらず、第1の光学ディスク6から情報を再生することが可能とすることは勿論である。

【0052】上述したように、ディスクドライブ装置1は、いわゆるハーフハイド型のディスクドライブ装置に適合するドライブベイに装着することが可能とされる。このため、ディスクドライブ装置1は、1つのドライブ

ペイにおいて、第1及び第2の光学ディスク6、7に対して情報の記録及び/又は再生をそれぞれ行うことができる。

【0053】また、ディスクドライブ装置1は、第1及び第2のイジェクト釦45、46を同時に操作することによって、第1の光学ディスク6から情報を再生するとともに、再生された情報を第2の光学ディスク7に記録することが容易且つ迅速に行うことができる。

【0054】なお、上述したディスクドライブ装置1が備える第2のドライブ部9は、第2のディスク回転駆動機構22及び第2の光学ヘッド機構24が、第2のディスクトレイ17に配設されて構成されたが、これら第2のディスクディスク回転駆動機構22及び第2の光学ヘッド機構24が、装置本体4のシャーシ(図示せず)上に配設されるように構成されてもよい。

【0055】また、上述したディスクドライブ装置1は、第1及び第2のディスクトレイ16、17に配設された第1及び第2の光学ヘッド機構23、24の各移動軌跡を、第1及び第2のディスクトレイ16、17の正面に平行な同一平面上に投影させた位置が互いに重なり合うように構成されたが、第1及び第2の光学ヘッド機構23、24が、第1及び第2のディスクトレイの正面に平行な同一平面上で第1及び第2の光学ディスク6、7の回転中心に対して異なる位置にそれぞれ配設された他のディスクドライブ装置について図面を参照して説明する。なお、他のディスクドライブ装置において、上述したディスクドライブ装置1と同一部材には、同一符号を付して説明を省略する。

【0056】図6及び図7、図8に示すように、ディスクドライブ装置101は、第1及び第2の光学ディスク6、7がそれぞれ装着される第1及び第2のドライブ部108、109を有する装置本体104を備えている。

【0057】装置本体104の第1及び第2のドライブ部108、109は、図7及び図8に示すように、第1及び第2の光学ディスク6、7が載置される第1及び第2のディスクトレイ116、117と、これら第1及び第2のディスクトレイ116、117に載置された第1及び第2の光学ディスク6、7に対して情報の記録又は再生を行う第1及び第2の光学ヘッド機構23、24とを備えている。

【0058】第1のドライブ部108に装着される第1の光学ディスク6としては、例えばDVD等の再生専用の光学ディスクが適用される。第2のドライブ部59に装着される第2の光学ディスク7としては、例えば、CD-R、CD-RW等の記録可能な光学ディスクが適用される。

【0059】第1のディスクトレイ116には、第1の光学ディスク6の径方向に対して第1の光学ヘッド機構23が備える第1の光ピックアップ41を移動可能とする再生用の開口部129が、図6に示すように、この第

11

1のディスクトレイ116の移動方向に対して所定の角度 $\theta_1$ だけ傾斜された方向に第1の光ピックアップ41を移動可能とするように設けられている。同様に、第2のディスクトレイ67には、第2の光学ディスク7の径方向に対して第2の光学ヘッド機構24が備える第2の光ピックアップ42を移動可能とする記録再生用の開口部130が、第1の光ピックアップ41の移動方向と線対称とされるように、この第2のディスクトレイ117の移動方向に対して所定の角度 $\theta_1$ だけ傾斜された方向に第2の光ピックアップ42を移動可能とするように設けられている。

【0060】また、第1及び第2のディスクトレイ116、117には、第1及び第2の光学ディスク6、7を回転駆動する第1及び第2のディスク回転駆動機構21、22が、第1及び第2のディスクトレイ116、117の主面に平行な平面上で各回転中心が一致するようそれぞれ設けられている。したがって、第1及び第2のディスクトレイ116、117には、再生用の開口部129と記録再生用の開口部130が、第1及び第2の光学ディスク6、7の回転中心に対して異なる位置にそれぞれ設けられている。

【0061】第1の光学ヘッド機構23は、第1のディスクトレイ116に、再生用の開口部129内に位置して配設されている。第2の光学ヘッド機構24は、第2のディスクトレイ117に、記録再生用の開口部130内に位置して配設されている。すなわち、第1及び第2の光学ヘッド機構23、24は、第1及び第2のディスクトレイ116、117の主面に平行な同一平面上にそれぞれ投影される各位置が、互いに異なるようにそれぞれ配設されている。

【0062】換言すれば、第1及び第2のディスクトレイ116、117には、第1及び第2の光学ヘッド機構23、24が、第1及び第2の光ピックアップ41、42の各移動軌跡が互いに異なるように、第1及び第2の光ピックアップ41、42の各移動領域をそれぞれ投影させた平面上で互いに重ならないように位置して配設されている。

【0063】このため、ディスクドライブ装置101は、装置本体104内の高さ方向の空間内で、第1の光学ヘッド機構23と第2の光学ヘッド機構24が重ならないようにそれぞれ位置されることにより、装置本体104内の高さ方向の空きスペースが有効利用されるため、装置全体の高さHを小さくすることが可能となり、装置全体が薄型化される。

【0064】なお、上述した第1及び第2のドライブ部108、109は、第1及び第2の光ピックアップ41、42の各移動領域が、第1及び第2のディスク回転駆動機構21、22に対して、第1及び第2のディスクトレイ116、117の前端側に位置してそれぞれ設けられたが、図9に示すディスクドライブ装置151のよ

12

うに、第1及び第2のディスクトレイ166、167の後端側に位置してそれぞれ設けられてもよい。

【0065】また、上述したディスクドライブ装置101、151は、第1及び第2の光ピックアップ41、42の各移動領域が所定の角度 $2\theta_1$ を以て略直交されるように、第1及び第2の光学ヘッド機構23、24が配設されたが、第1及び第2のディスク回転駆動機構21、22の回転中心を挟んで第1及び第2の光ピックアップ41、42の各移動領域が対向するように配設されて構成されてもよい。

【0066】例えば図10及び図11、図12に示すように、ディスクドライブ装置201は、第1及び第2の光学ディスク6、7がそれぞれ装着される第1及び第2のドライブ部208、209を有する装置本体204を備えている。

【0067】装置本体204の第1及び第2のドライブ部208、209は、図11及び図12に示すように、第1及び第2の光学ディスク6、7が載置される第1及び第2のディスクトレイ216、217と、これら第1及び第2のディスクトレイ216、217に載置された第1及び第2の光学ディスク6、7に対して情報の記録又は再生を行う第1及び第2の光学ヘッド機構23、24とを備えている。

【0068】第1のドライブ部208に装着される第1の光学ディスク6としては、例えばDVD等の再生専用の光学ディスクが適用される。第2のドライブ部159に装着される第2の光学ディスク7としては、例えば、CD-R、CD-RW等の記録可能な光学ディスクが適用される。

【0069】第1のディスクトレイ216には、第1の光学ディスク6の径方向に対して第1の光学ヘッド機構23が備える第1の光ピックアップ41を移動可能とする再生用の開口部229が、図11に示すように、この第1のディスクトレイ216の移動方向に対して所定の角度 $\theta_1$ だけ傾斜された方向に第1の光ピックアップ41を移動可能とするように設けられている。同様に、第2のディスクトレイ217には、第2の光学ディスク7の径方向に対して第2の光学ヘッド機構24が備える第2の光ピックアップ42を移動可能とする記録再生用の開口部230が、第1の光ピックアップ41の移動方向と平行とされるように、この第2のディスクトレイ217の移動方向に対して所定の角度 $\theta_1$ だけ傾斜された方向に第2の光ピックアップ42を移動可能とするように設けられている。

【0070】また、第1及び第2のディスクトレイ216、217には、第1及び第2の光学ディスク6、7を回転駆動する第1及び第2のディスク回転駆動機構21、22が、第1及び第2のディスクトレイ216、217の主面に平行な平面上で各回転中心が一致するようそれぞれ設けられている。したがって、第1及び第2

のディスクトレイ216、217には、再生用の開口部229と記録再生用の開口部230が、第1及び第2の光学ディスク6、7の回転中心を挟んで対向する位置にそれぞれ設けられている。

【0071】第1の光学ヘッド機構23は、第1のディスクトレイ216に、再生用の開口部229内に位置して配設されている。第2の光学ヘッド機構24は、第2のディスクトレイ217に、記録再生用の開口部230内に位置して配設されている。すなわち、第1及び第2の光学ヘッド機構23、24は、第1及び第2のディスクトレイ216、217の正面に平行な同一平面上にそれぞれ投影される各位置が、互いに異なるようにそれぞれ配設されている。

【0072】換言すれば、第1及び第2のディスクトレイ216、217には、第1及び第2の光学ヘッド機構23、24が、第1及び第2の光ピックアップ41、42の各移動軌跡が互いに異なるように、第1及び第2の光ピックアップ41、42の各移動領域をそれぞれ投影させた平面上で互いに重ならないように位置して配設されている。

【0073】このため、ディスクドライブ装置201は、装置本体204内の高さ方向の空間内で、第1の光学ヘッド機構23と第2の光学ヘッド機構24が重ならないようにそれぞれ位置されることにより、装置本体204内の高さ方向の空きスペースが有効利用されるため、装置全体の高さHを小さくすることが可能となり、装置全体が薄型化される。

【0074】上述したディスクドライブ装置101、151、201は、第1及び第2のディスクトレイに、第1及び第2の光ピックアップ41、42の各移動軌跡が互いに異なるようにそれぞれ配設されたことによって、装置本体104、204内の厚み方向に対して、第1及び第2のドライブ部108、109、208、209が占めるスペースを小さくすることが可能となるため、装置全体の小型化、薄型化ができる。

【0075】したがって、ディスクドライブ装置101、151、201は、第1及び第2の光学ヘッド機構23、24がそれぞれ組み付けられた第1及び第2のドライブ部108、109、208、209が装置全体に占める厚みが薄型化されるため、装置本体104、204内に回路基板を配設するために割り当られるスペースを比較的大きく確保することが可能となり、各種電子部品が設けられる回路基板の全体厚みの制限を緩和することができる。このため、ディスクドライブ装置101、151、201によれば、比較的厚みが大きい廉価な回路基板を採用したり、回路基板の正面に対する突出量が比較的大きな電子部品を採用することが可能となるとともに、例えば、回路基板の厚みをやや大きくすることによって回路基板の正面の面積を小さくすることも可能となり、装置全体の製造コストを下げることができ

る。したがって、ディスクドライブ装置101、151、201によれば、回路基板の配線パターンを設計する自由度を向上することができる。

【0076】なお、本発明に係るディスクドライブ装置は、第1及び第2のディスクトレイの正面に平行な投影面上で、第1及び第2の光学ヘッド機構23、24の相対位置が異なるようにそれぞれ配設される構成であれば、上述したディスクドライブ装置と異なる他の位置に第1及び第2の光学ヘッド機構23、24が配設されるよう構成されてもよいことは勿論であるなね、本発明に係るディスクドライブ装置は、第1及び第2の光学ディスクが載置される第1及び第2のディスクトレイを備えるように構成されたが、例えば光磁気ディスクを有するディスクカートリッジが載置される他のディスクトレイを備えるように構成されてもよい。

【0077】【発明の効果】上述したように本発明に係るディスクドライブ装置によれば、装置全体の小型化、薄型化を図るとともに、第1及び第2の光学ディスクに対する情報の記録及び/又は再生を行うことができる。

【0078】【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスクドライブ装置を示す斜視図である。

【図2】上記ディスクドライブ装置の第2のディスクトレイが着脱位置に移動された状態を示す斜視図である。

【図3】上記ディスクドライブ装置を示す透視平面図である。

【図4】上記ディスクドライブ装置を示す透視側面図である。

【図5】上記ディスクドライブ装置を説明するために示すプロック図である。

【図6】他のディスクドライブ装置を示す透視平面図である。

【図7】上記他のディスクドライブ装置が備える第1のドライブ部を示す透視平面図である。

【図8】上記他のディスクドライブ装置が備える第2のドライブ部を示す透視平面図である。

【図9】更に他のディスクドライブ装置を説明するため示す透視平面図である。

【図10】他のディスクドライブ装置を示す透視平面図である。

【図11】上記他のディスクドライブ装置が備える第1のドライブ部を示す透視平面図である。

【図12】上記他のディスクドライブ装置が備える第2のドライブ部を示す透視平面図である。

【符号の説明】

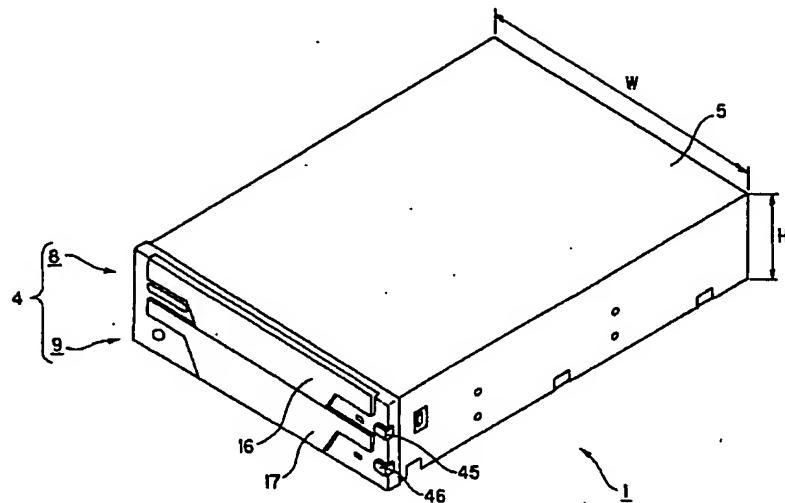
1 ディスクドライブ装置、4 装置本体、5 筐体、6 第1の光学ディスク、7 第2の光学ディスク、8 第1のドライブ部、9 第2のドライブ部、16 第50

15

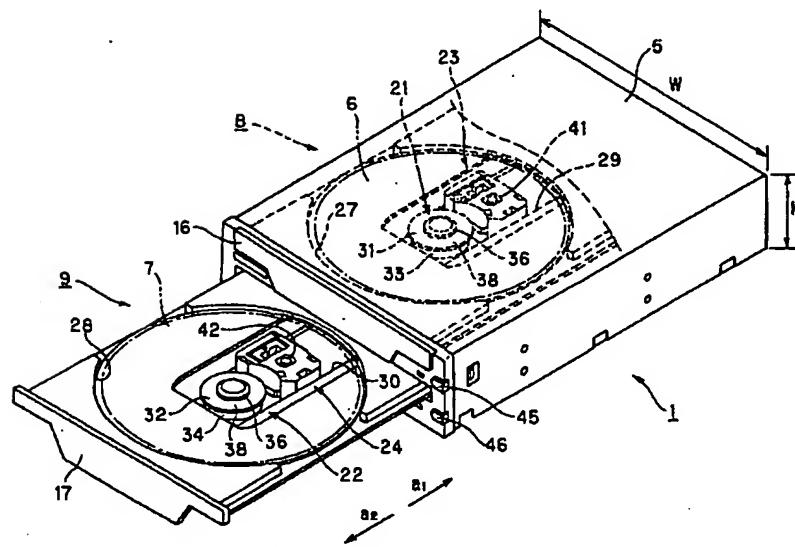
16

1のディスクトレイ、17 第2のディスクトレイ、2 \*構、41 第1の光ピックアップ、42 第2の光ピッ  
3 第1の光学ヘッド機構、24 第2の光学ヘッド機構\* クアップ

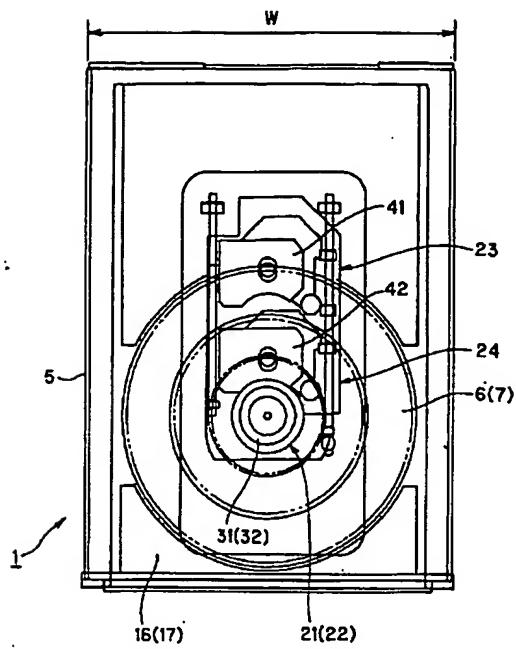
【図1】



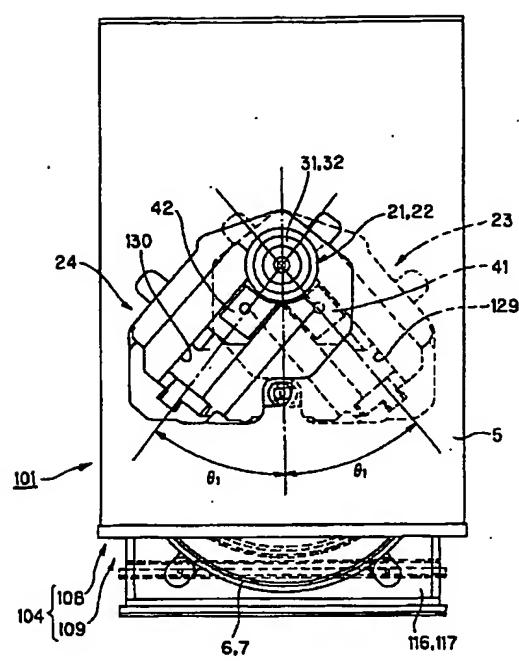
【図2】



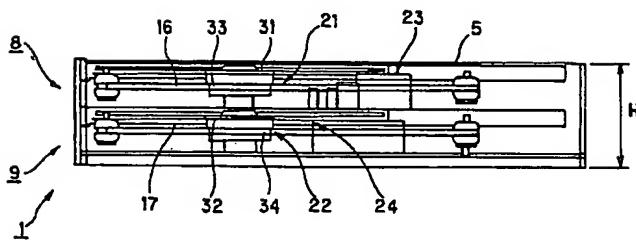
【図3】



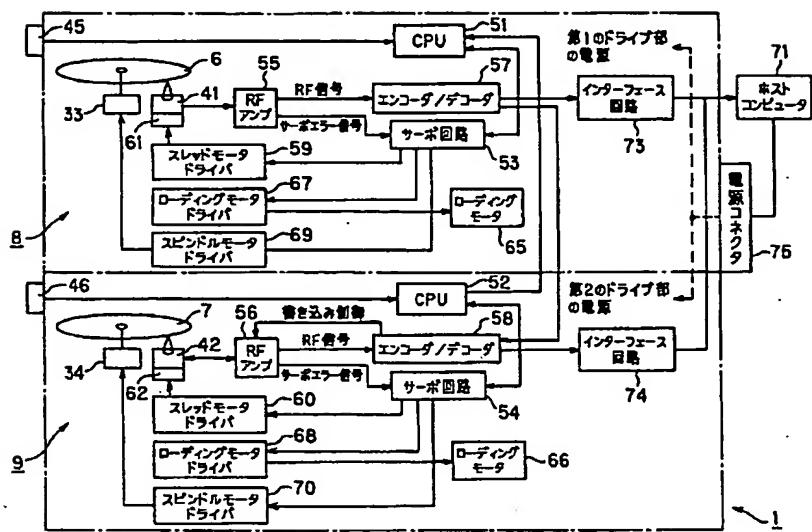
【図6】



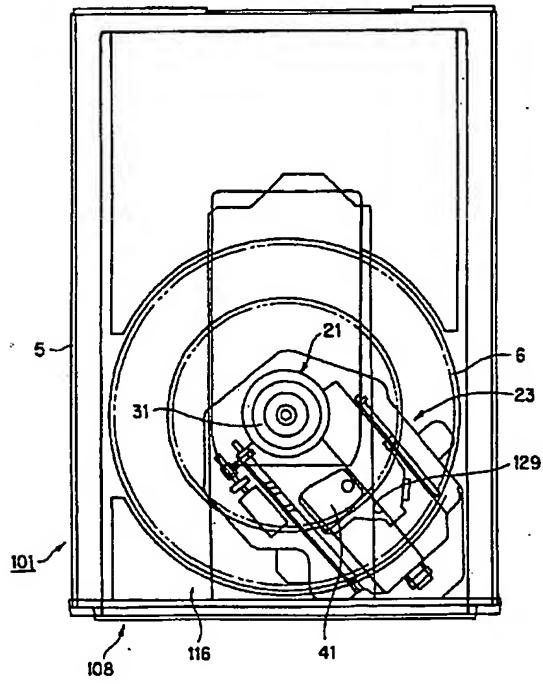
【図4】



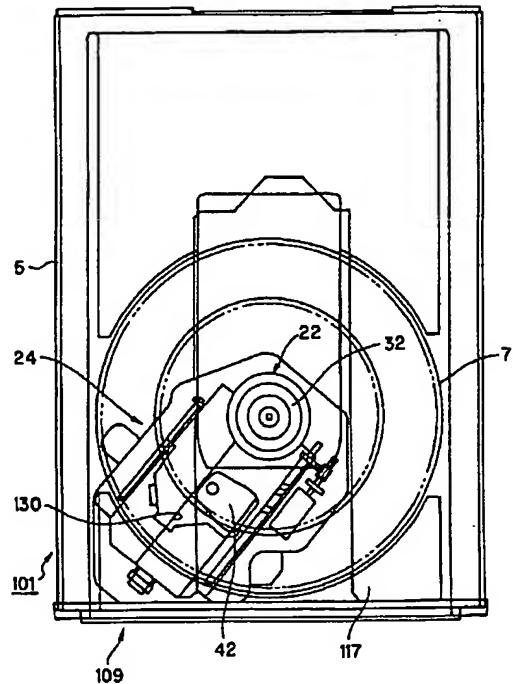
【図5】



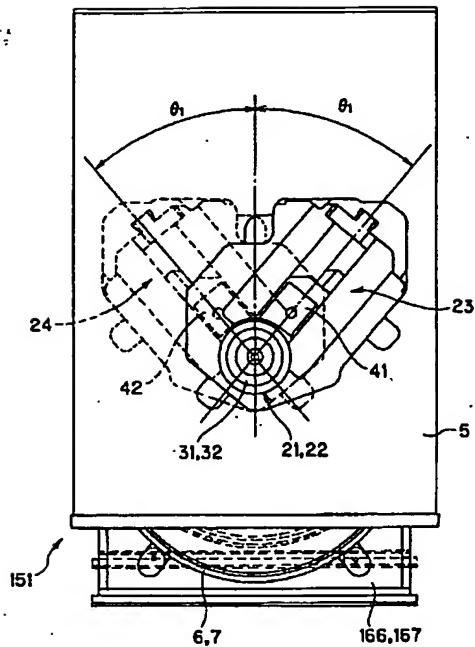
【図7】



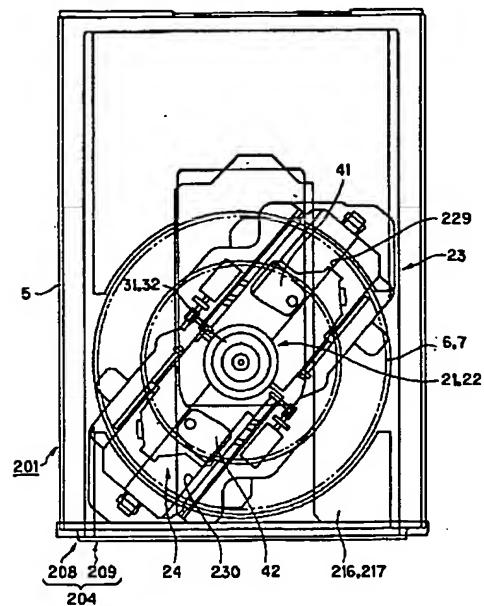
【図8】



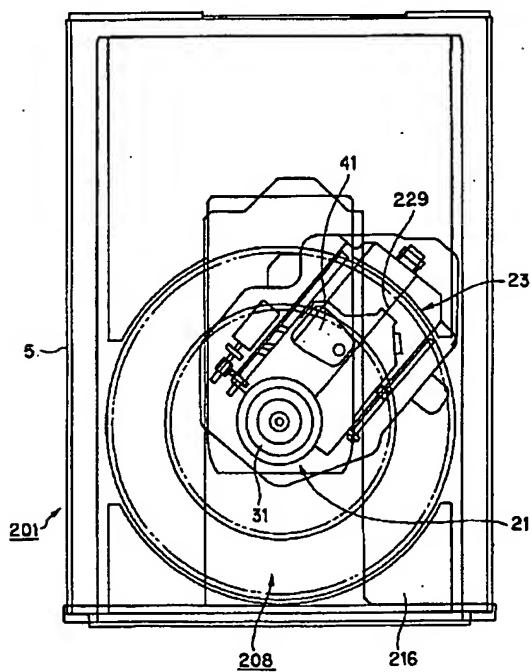
【図9】



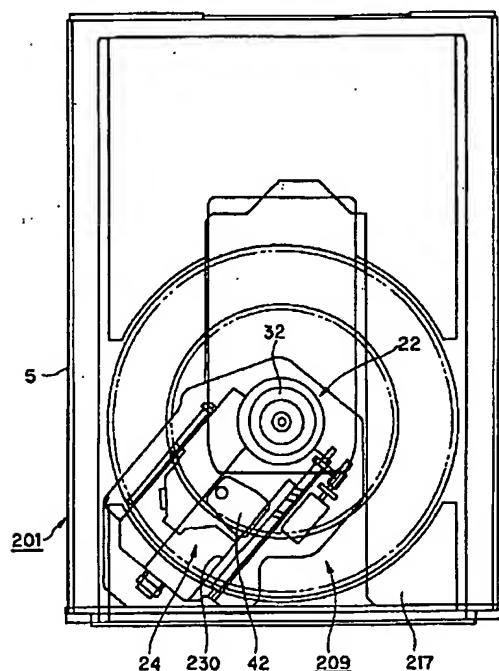
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 濱戸 秀和  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 高沢 文晴  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内